

# A FORZA MUSCULAR

## CONCEPTO

O seu desenvolvemento faise necesario, tanto dende un punto de vista da saúde nas idades infantís e/ou adultas, como baixo unha perspectiva do rendemento deportivo.

Podemos definila como: *“a capacidade neuromuscular para superar ou contrarrestar resistencias externas ou internas gracias á acción muscular, de maneira estática (isométrica) ou dinámica (isotónica)”*.

## TIPOS DE FORZA

### Forza máxima

*“Capacidade de efectuar a máxima contracción voluntaria contra unha resistencia”*. É a maior carga que un suxeito pode levantar nun movemento. Mídese por 1 RM (unha repetición máxima).

### Forza rápida, forza velocidade ou potencia

*“Capacidade neuromuscular de superar con alta velocidade de execución e/ou con alta frecuencia executiva resistencias bastante elevadas”*.

$$P = W/t = F \cdot s/t = F$$

### Forza resistencia

*“Capacidade de manter un traballo de forza durante moito tempo, opoñéndose á fatiga”*.

Determina principalmente o rendemento cando hai que superar unha considerable resistencia durante un período bastante prolongado de tempo. Así no remo, a natación, o esquí de fondo e en encontros de pista de entre 60 segundos e 8 minutos de duración, é de esperar descubrir que a forza-resistencia é un factor crítico.

## FORMAS DE CONTRACCIÓN MUSCULAR

### C. Isométrica ou estática

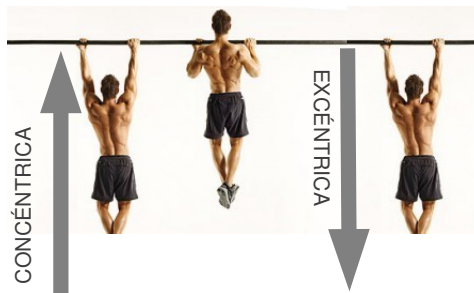
*“Prodúcese a contracción sen modificar a lonxitude do músculo”*. Isto é, cando a resistencia é moito maior cá forza non o pode superar e polo tanto non ten movemento.



### **C. Isotónica ou dinámica**

“Con modificación da lonxitude do músculo”. A resistencia é menor cá forza, polo tanto prodúcese movemento. Pode ser:

- a) **Concéntrica:** con redución da súa lonxitude (durante a contracción o músculo aproxima os seus extremos).
- b) **Excéntrica:** con incremento da súa lonxitude (durante a contracción o músculo separa os seus extremos).



Os músculos humanos traballan xeralmente en forma concéntrica, pero con fases iniciais ou terminais de contracción excéntrica ou isométrica. Pero na actividade do home intervén ante todo o traballo **AUXOTÓNICO**; é dicir, con modificación simultánea da lonxitude e a tensión muscular.



### **EFECTOS**

- Aumenta o grosor da fibra muscular (aumenta o volume muscular).
- Aumento do peso corporal.
- Realízase un maior aporte de osíxeno á musculatura.
- Mellora a coordinación intermuscular e intramuscular.

### **MEDIOS DE ADESTRAMENTO**

Por orde progresiva de intensidade temos:

#### **Autocargas ou exercicios a mans libres**

Consiste no traballo co propio peso corporal. O número de exercicios é alto (20-40), o número de series é de 1 a 4 e as repeticións son máis de 8, ata 30. Non soen realizarse pausas entre os diferentes exercicios ou series e, se se utilizan, serán de corta duración (entre 15 sg. e 2 min.)



Permiten un desenvolvemento da forza resistencia ó ser baixa a carga a superar.

### **Por parellas**

Consiste en utilizar a outra persoa como sobrecarga ou resistencia. Durante a súa realización un compañeiro facilita ou dificulta a súa execución (á vez que corrixe erros de execución e de ritmo do exercicio).



Ó principio é axeitado elixir un compañeiro coas nosas mesmas características, alguén que a simple vista teña unha altura e constitución semellante á nosa.

Fanse de 1 a 4 series con 6-15 repeticións de 15-30 exercicios con pausas ata de 1 min., aínda que é posible variar estes parámetros para o desenvolvemento dos diferentes tipos de forza.

### **Circuit – training**

Trátase dun adestramento que percorre unha serie de etapas ou estacións dispostas de forma circular.

Na actualidade o adestramento en circuítu oríentase cara ó desenvolvemento simultáneo da forza unido ó da resistencia necesaria do deporte ou da técnica do mesmo, incluíndo as seguintes variables:

**SERIES:** entre 1 e 6

**ESTACIÓNS:** entre 6 e 20

**FORMA DE TRABALLO:**

- *Por tempo:* 15-120 sg. cada estación.
- *Por repeticións:* entre 10 e 40

**PAUSAS:** de 0 a 2 min. entre estacións e de 2 a 12 min. entre series.



### **Multisaltos**

É un exercicio de autocarga para as extremidades inferiores que consiste na “repetición dun mesmo salto ou dun conxunto combinado de saltos”. Desenvolven a forza dos músculos extensores das extremidades inferiores (cuadríceps, tríceps sural). Serven fundamentalmente para desenvolver a forza



velocidade.

### **Sobrecargas ou aparatos sinxelos**

Utilizando artefactos sinxelos como: balóns medicinais, gomas, tensores, poleas, mancornas, tobilleras ou cintos lastrados,...

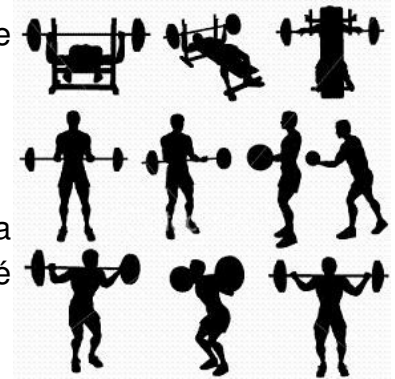
### **Balón medicinal**

Supón un medio de adestramento por excelencia da forza velocidade ou potencia, dependendo do peso do obxecto a lanzar.

É un dos principais medios de sobrecarga que se deben utilizar nos xoves.

### **Pesas ou halteras**

Soen ser o medio por excelencia utilizado no traballo de musculación.



### **Isometría**

Consiste en exercer unha alta tensión contra unha resistencia fixa, inamovible ou fronte a un aparello especial. A súa vantaxe é a fácil realización e o rápido incremento da forza.

### **Electroestimulación**

Consiste na contracción do músculo substituíndo o impulso nervioso natural por un de tipo eléctrico, que estimula mediante electrodos aplicados ós extremos musculares ou no mesmo nervio motor. É polo tanto un medio de adestramento estático da forza mediante contraccións involuntarias.

A súa vantaxe é que permite a estimulación selectiva de grupos musculares e que o incremento da forza débese principalmente ó aumento da masa muscular (hipertrofia). Por isto é un medio moi utilizado na rehabilitación muscular.

## **CONSIDERACIÓNS A TER EN CONTA**

- As cargas estáticas deterioran a irrigación sanguínea e as cargas dinámicas mellórana. Por esta razón, os exercicios dinámicos de forza deben ser preferidos ós exercicios estáticos.
- O traballo da forza debe facerse de xeito multilateral, de ambas partes do corpo e non só das dominantes (destros ou zurdos).

- É moi importante coidar a execución dos exercicios.
- Nunca debemos esquecer facer un bo quecemento antes de toda sesión de traballo de forza.
- A carga ou peso utilizado nun exercicio e o número de repeticións que se fan, determinan o tipo de forza que imos mellorar..

Para mellorar a FORZA MÁXIMA, o peso debe ser moi elevado (entre o 90 e o 100% das posibilidades do deportista) e, polo tanto realízanse moi poucas repeticións do exercicio (de 1 a 5). O adestramento deste tipo de forza non é moi aconsellable, sobre todo dende un punto de vista da saúde, salvo que se realice algún deporte de competición que o requira.

Para mellorar a FORZA EXPLOSIVA o peso debe ser medio alto, entre o 70 e o 80% e se reaizarán entre 8 e 12 repeticións a unha velocidade alta.

No caso da FORZA RESISTENCIA (é a máis interesante dende un punto de vista saudable e é o que debemos traballar nós na aula) o peso é moi baixo, entre 0 o 30 e o 60%, polo que pódense facer bastantes repeticións (entre 20 e 30).

No seguinte cadro resumo veredes as diferencias no adestramento dos tres tipos de forza:

ADESTRAMENTO DOS TIPOS DE FORZA				
TIPO DE FORZA	PESO OU CARGA	REPETICIÓN	SERIES	RECUPERACIÓN
F. MÁXIMA	90 – 100 %	1 - 5	2- 4	5 min
F. EXPLOSIVA	70 – 80 %	8 - 12	4- 6	3 min
F. RESISTENCIA	30 – 60 %	20- 30	2 - 4	30" a 1 min